



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 29 788 A 1**

⑤① Int. Cl.7:
H 01 J 29/76

②① Aktenzeichen: 199 29 788.6
②② Anmeldetag: 29. 6. 1999
④③ Offenlegungstag: 11. 5. 2000

DE 199 29 788 A 1

③⑩ Unionspriorität:
98-40786 30. 09. 1998 KR
99-4283 08. 02. 1999 KR

⑦① Anmelder:
Samsung Electronics Co. Ltd., Suwon, Kyonggi, KR

⑦④ Vertreter:
WUESTHOFF & WUESTHOFF Patent- und
Rechtsanwälte, 81541 München

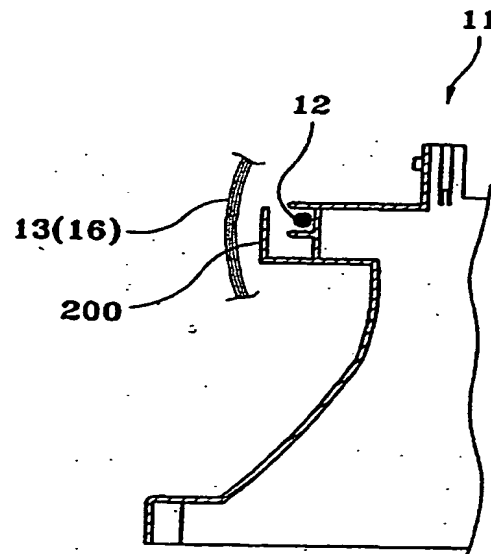
⑦② Erfinder:
Nam, Sang Wook, Seoul/Soul, KR

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Ablenkjoch

⑤⑦ Beschrieben wird ein Ablenkjoch (10). Das Ablenkjoch (10) weist einen Spulentrenner (11) auf mit einer rückwärtigen Platte (11a) und einem Halsteil (2), welche hieran ausgebildet sind, sowie eine gedruckte Schaltkreiskarte (17), welche an einer Seite hiervon angeordnet ist. Weiterhin vorgesehen ist wenigstens eine horizontale Ablenkspule (12) an einer inneren Umfangsoberfläche des Spulentrenners zur Erzeugung eines horizontalen Magnetfeldes, welche mit der gedruckten Schaltkreiskarte verbunden ist, sowie wenigstens eine vertikale Ablenkspule (13), welche an einer äußeren Umfangsoberfläche des Spulentrenners (11) angeordnet ist, um ein vertikales Magnetfeld zu erzeugen. Ein Ferritkern (14) ist an der äußeren Umfangsoberfläche des Spulentrenners (11) angeordnet, um die horizontalen und vertikalen Magnetfelder der horizontalen und vertikalen Ablenkspulen zu verstärken. An einer inneren Oberfläche des Spulentrenners ist eine Isoliervorrichtung ausgebildet, um die Erzeugung eines Kurzschlusses aufgrund eines Kontaktes zwischen einem Ende und dem anderen Ende der horizontalen Ablenkspule (12) zu verhindern, welche mit der gedruckten Schaltkreiskarte verbunden werden. Weiterhin sind Spulenabstands-Aufrechterhaltungsmittel an einer äußeren Oberfläche einer Seite des Spulentrenners ausgebildet, um einen sicheren Abstand zwischen den horizontalen und vertikalen Ablenkspulen sicherzustellen, das heißt, um die horizontalen und vertikalen Ablenkspulen voneinander zu isolieren.



DE 199 29 788 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Ablenkjoch nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 bzw. 4 bzw. 6 bzw. 10 bzw. 12. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung ein Ablenkjoch, welches eine schlechte Bildauflösung aufgrund von Verschiebungen beim Zusammenbau einer vertikalen Ablenkspule verbessert und bei dem die Wicklungsaufbauten der vertikalen Ablenkspule und einer horizontalen Ablenkspule verbessert sind.

Allgemein wird ein Ablenkjoch zur Verwendung in einer Kathodenstrahlröhre (CRT = cathode ray tube) eines Fernsehempfängers oder Monitors unterteilt in ein Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs und ein Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs und es wirkt dahingehend, Elektronenstrahlen, welche von Elektronenkanonen abgegeben werden, präzise auf eine Fluoreszenzschicht abzulenkten, welche auf einem Schirm einer Kathodenstrahlröhre angeordnet ist.

Mit anderen Worten, gemäß Fig. 6 ist ein übliches Ablenkjoch 10 um einen Halsteil 2 einer Kathodenstrahlröhre 1 herum angeordnet. Wie oben beschrieben, kann bei dem Ablenkjoch 10 unterschieden werden zwischen einem Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs gemäß den Fig. 7 und 8 und einem Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs gemäß den Fig. 9 und 10, wobei Unterschiede in der Wicklungsstruktur oder des Wicklungsaufbaus einer Spule hiervon bestehen.

Das Ablenkjoch 10 dient dazu, Elektronenstrahlen, die von BGR-Elektronenkanonen 3 (BGR = blau, grün, rot) abgegeben werden, wobei diese im Halsteil 2 der Kathodenstrahlröhre 1 angeordnet sind, horizontal und vertikal abzulenkten, so daß die Elektronenstrahlen präzise auf eine Fluoreszenzschicht der Kathodenstrahlröhre 1 fokussiert werden.

Die Fig. 7 und 8 zeigen ein bekanntes Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs. Wie aus den Fig. 7 und 8 zu sehen ist, sind bei dem Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs horizontale Ablenkspulen 12 mit einer sattelförmigen Konfiguration an oberen und unteren Abschnitten einer inneren Umfangsoberfläche eines Schirmteils eines Spulentrenners 11 angeordnet, der im wesentlichen kegelschalenförmig ist und vertikale Ablenkspulen 13 mit einer sattelförmigen Konfiguration an linken und rechten Abschnitten einer äußeren Umfangsoberfläche des Schirmteils des Spulentrenners 11 angeordnet.

Ein Ferritkern 14 mit im wesentlichen zylindrischer Formgebung ist auf der äußeren Umfangsoberfläche des Schirmteils des Spulentrenners 11 angeordnet, um ein Magnetfeld der vertikalen Ablenkspulen 13 zu verstärken. Weiterhin sind Coma-Spulen 15 benachbart dem Umfang des Halsteiles des Spulentrenners 11 angeordnet, um Coma (Leuchtfleckverzerrungen) zu kompensieren, welches durch die vertikalen Ablenkspulen 13 erzeugt wird.

Die Fig. 9 und 10 zeigen ein übliches Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs. Wie aus den Fig. 9 und 10 zu sehen ist, sind bei dem Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs horizontale Ablenkspulen 12 an oberen und unteren Abschnitten einer inneren Umfangsoberfläche eines Schirmteils eines Spulentrenners 11 angeordnet, der im wesentlichen kegelschalenförmig ist. Ein Ferritkern 14 mit im wesentlichen Zylinderform ist auf einer äußeren Umfangsoberfläche des Schirmteils des Spulentrenners 11 angeordnet und vertikale Ablenkspulen 16 mit einer Toroid-förmigen Formgebung sind an oberen und unteren Abschnitten des Ferritkerns 14 angeordnet.

Weiterhin sind Coma-Spulen 15 zusätzlich benachbart dem Umfang des Halsteils des Spulentrenners 11 angeordnet, um Coma zu kompensieren, welches durch die vertikalen Ablenkspulen 16 erzeugt wird.

Weiterhin ist beim Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs und beim Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs eine gedruckte Schaltkreiskarte auf einer Seite des Spulentrenners 11 angeordnet, um Versorgungsenergie an die horizontalen Ablenkspulen 12 und die vertikalen Ablenkspulen 13 und 16 zu liefern.

Diese herkömmlichen oder bekannten Ablenkjoche weisen jedoch die nachfolgend beschriebenen Nachteile auf.

Beim Vorgang des Befestigens des Ferritkerns 14, auf welchen die vertikalen Ablenkspulen gewickelt sind, auf die äußere Umfangsoberfläche des Spulentrenners 11, der an seiner inneren Umfangsoberfläche die horizontalen Ablenkspulen 12 aufweist, was unter Verwendung einer (nicht gezeigten) Kernklammer erfolgt, kann sich der Ferritkern 14 aufgrund seiner Abmessungsschwankungen, Wicklungsschwankungen der vertikalen Ablenkspule 13 etc. verschieben. Mit anderen Worten, der Ferritkern 14 kann auch durch geringe von außen einwirkende Kräfte auf dem Spulentrenner 11 in Quer- oder Längsrichtung verschoben werden.

Wenn, wie oben beschrieben, der Ferritkern 14, auf welchen die vertikalen Ablenkspulen 13 gewickelt sind, auf dem Spulentrenner 11 sich verschiebt, kann eine stabile axiale Balance nicht mehr sichergestellt werden, da die vertikalen Ablenkspulen 13 nicht präzise konzentrisch mit dem Spulentrenner 11 ausgerichtet werden können, wodurch sich Bildverzerrungen oder -verschiebungen ergeben können.

Genauer gesagt, beim Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs wird eine Differenz zwischen dem linken Magnetfeld und dem rechten Magnetfeld aufgrund einer relativen Streuung und/oder einem relativen Strombetrag zwischen den linken vertikalen Ablenkspulen und den rechten vertikalen Ablenkspulen bewirkt, wodurch Fehlkonzvergenz und geometrische Verzerrung (G/D) im Bild erzeugt werden.

Auf ähnliche Weise wird auch beim Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs eine Differenz zwischen dem linken Magnetfeld und dem rechten Magnetfeld aufgrund einer relativen Streuung und/oder einem relativen Strombetrag zwischen den vertikalen Ablenkspulen 16 an den linken oberen und unteren Abschnitten des Ferritkerns 14 und den vertikalen Ablenkspulen 16 an den rechten oberen und unteren Abschnitten des Ferritkerns 14 in X-Y-Achsenrichtung bewirkt, wodurch sich Fehlkonzvergenz und geometrische Verzerrung (G/D) im Bild ergeben können.

Die Fehlkonzvergenz wird unterteilt in eine sogenannte YV-Fehlkonzvergenz und eine YHC-Fehlkonzvergenz. Die YV-Fehlkonzvergenz stellt eine vertikale Fehlkonzvergenz dar, bei der eine transversale Linie der roten Farbe R nicht in Ausrichtung mit einer transversalen Linie der blauen Farbe B an oberen und unteren Abschnitten der Y-Achse ist, wie in den Fig. 11 und 12 gezeigt und die YHC-Fehlkonzvergenz stellt eine horizontale Fehlkonzvergenz dar, bei der eine Längslinie der roten Farbe R sich mit einer Längslinie der blauen Farbe B kreuzt, wie in Fig. 13 gezeigt.

Die geometrische Verzerrung (G/D) stellt einen Fall dar, bei welchem ein Bild nicht normal, sondern verzerrt ist, wie in den Fig. 14 und 15 gezeigt, welche insbesondere eine trapezförmige Verzerrung eines Bildes darstellen.

Um die Probleme zu beseitigen, welche im Stand der Technik auftreten, wird gemäß Fig. 16 eine Mehrzahl von elastischen Keilen 5 aus einem schwammartigen Material auf die äußere Umfangsoberfläche des Spulentrenners 11 so angeordnet, daß sie gleichmäßig voneinander in Umfangsrichtung beabstandet sind, um den Ferritkern 14, der auf der äußeren Umfangsoberfläche des Spulentrenners 11 angeordnet ist, nach außen zu spannen oder zu drücken, wodurch Zusammenbau- oder Einbauschwankungen verringert werden, so daß die unter Bezugnahme auf die Fig. 7 bis 15 beschriebenen Probleme beseitigt sind.

Beim Verfahren zur Aufrechterhaltung der axialen Balance der vertikalen Ablenkspulen 13 unter der Verwendung der Mehrzahl von elastischen Keilen 5 können, da die elastischen Keile 5 selbst in hohem Grade verformt werden, hohe Abmessungsgenauigkeiten nicht erreicht werden und somit werden Abmessungsstreuungen vergrößert, wodurch es schwierig ist, eine axiale Balance der vertikalen Ablenkspulen 13 tatsächlich zu erhalten.

Da weiterhin die Mehrzahl von elastischen Keilen 5 auf die äußere Umfangsoberfläche des Spulentrenners 11 durch Aufbringen eines Klebers befestigt wird, ändern sich die Anbringpositionen abhängig von der jeweiligen diese Arbeit durchführenden Person, wodurch die Schwankungen in der Anbringposition vergrößert werden, wodurch es weiterhin erschwert wird, die axiale Balance der vertikalen Ablenkspulen 13 stabil zu erhalten.

Da weiterhin die Mehrzahl von elastischen Keilen 5 verwendet wird, wachsen Bauteil-Anzahl und Kosten an und da die Anzahl von Arbeitsschritten, unter anderem der Schritt des Aufbringens des Klebers zum Anbringen der Mehrzahl von elastischen Keilen 5 anwächst, werden Durchsatz und Produktivität verschlechtert.

Da weiterhin ein Ende und das andere Ende der horizontalen Ablenkspule 12 mit der gedruckten Schaltkreiskarte verbunden werden muß, wenn diese an der inneren Umfangswand des Spulentrenners 11 angeordnet wird, können, da die Ergreifpositionen nahe beieinander sind, ein Ende und das andere Ende der horizontalen Ablenkspule 12 durch einen Fehler einer Arbeitsperson in Kontakt miteinander gebracht werden, was Kurzschluß und einen elektrischen Schlag bewirken kann und im Zuge der Verbindung der vertikalen Ablenkspulen 13 und 16 mit der gedruckten Schaltkreiskarte können Kurzschluß und ein elektrischer Schlag aufgrund eines Kontaktes zwischen der horizontalen Ablenkspule 12 und den vertikalen Ablenkspulen 13 und 16 erzeugt werden.

Die vorliegende Erfindung wurde gemacht, um die im Stand der Technik auftauchenden Probleme zu beseitigen und es ist demnach Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Ablenkjoch zu schaffen, bei dem verhindert ist, daß sich ein Ferritkern verschiebt, so daß die Bildauflösung verbessert wird und bei dem Kurzschlüsse und elektrische Schläge beim Wickeln horizontaler und vertikaler Ablenkspulen verhindert sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die vorliegende Erfindung die im Anspruch 1 bzw. 4 bzw. 6 bzw. 10 bzw. 12 angegebenen Merkmale vor, wobei die jeweiligen Unteransprüche vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zum Inhalt haben.

Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird demnach ein Ablenkjoch geschaffen, mit: einem Spulentrenner mit einer rückwärtigen Platte und einem Halsteil, welche hierin ausgebildet sind und einer gedruckten Schaltkreiskarte, welche an einer Seite hiervon angeordnet ist; wenigstens einer horizontalen Ablenkspule, welche an einer inneren Umfangsoberfläche des Spulentrenners angeordnet ist, um ein horizontales Magnetfeld zu erzeugen und welche mit der gedruckten Schaltkreiskarte verbunden ist; wenigstens einer vertikalen Ablenkspule, welche an einer äußeren Umfangsoberfläche des Spulentrenners angeordnet ist, um ein vertikales Magnetfeld zu erzeugen; einem Ferritkern, der auf der äußeren Umfangsoberfläche des Spulentrenners angeordnet ist, um die horizontalen und vertikalen Magnetfelder der horizontalen und vertikalen Ablenkspulen zu verstärken; und Isoliermitteln, welche an einer inneren Oberfläche des Spulentrenners ausgebildet sind, um die Erzeugung eines Kurzschlusses aufgrund eines Kontaktes zwischen einem Ende und dem anderen Ende der horizontalen Ablenk-

spule, welche mit der gedruckten Schaltkreiskarte verbunden sind, zu verhindern.

Die Isoliermittel sind bevorzugt zwischen Grenzflächen von Spulentrennerhälften angeordnet, welche zu dem Spulentrenner zusammengebaut werden.

Weiterhin können die Isoliermittel ein Trennstück aufweisen, welches an einer Grenzfläche einer Spulentrennerhälfte so ausgebildet ist, daß es sich in Richtung der anderen Grenzfläche der anderen Spulentrennerhälfte erstreckt, um eine Trennung von einem Ende und dem anderen Ende der horizontalen Ablenkspule derart zu bewirken, daß diese oben liegend und unten liegend mit dem mittig dazwischen liegenden Trennstück angeordnet sind.

Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Ablenkjoch geschaffen, mit: einem Spulentrenner mit einer rückwärtigen Platte und einem Halsteil, welche hierin ausgebildet sind und einer gedruckten Schaltkreiskarte, welche an einer Seite hiervon angeordnet ist; wenigstens einer horizontalen Ablenkspule, welche an einer inneren Umfangsoberfläche des Spulentrenners angeordnet ist, um ein horizontales Magnetfeld zu erzeugen und welche mit der gedruckten Schaltkreiskarte verbunden ist; wenigstens einer vertikalen Ablenkspule, welche an einer äußeren Umfangsoberfläche des Spulentrenners angeordnet ist, um ein vertikales Magnetfeld zu erzeugen; einem Ferritkern, der auf der äußeren Umfangsoberfläche des Spulentrenners angeordnet ist, um die horizontalen und vertikalen Magnetfelder der horizontalen und vertikalen Ablenkspulen zu verstärken; und Spulenabstands-Aufrechterhaltungsmittel, welche an einer äußeren Oberfläche einer Seite des Spulentrenners ausgebildet sind, um einen sicheren Abstand zwischen den horizontalen und vertikalen Ablenkspulen sicherzustellen.

Die Spulenabstands-Aufrechterhaltungsmittel weisen bevorzugt ein Isolierteil auf, welches an einer äußeren Oberfläche einer Seite einer Platte der Spulentrennerplatte so ausgebildet ist, daß es sich unter Beibehaltung eines bestimmten Abstandes von einer äußeren Oberfläche der rückwärtigen Platte erstreckt, so daß die horizontalen und vertikalen Ablenkspulen voneinander isoliert sind.

Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Ablenkjoch geschaffen, mit: einem Spulentrenner mit einer rückwärtigen Platte und einem Halsteil, welche hierin ausgebildet sind und einer gedruckten Schaltkreiskarte, welche an einer Seite hiervon angeordnet ist; wenigstens einer horizontalen Ablenkspule, welche an einer inneren Umfangsoberfläche des Spulentrenners angeordnet ist, um ein horizontales Magnetfeld zu erzeugen und welche mit der gedruckten Schaltkreiskarte verbunden ist; wenigstens einer vertikalen Ablenkspule, welche an einer äußeren Umfangsoberfläche des Spulentrenners angeordnet ist, um ein vertikales Magnetfeld zu erzeugen; einem Ferritkern, der auf der äußeren Umfangsoberfläche des Spulentrenners angeordnet ist, um die horizontalen und vertikalen Magnetfelder der horizontalen und vertikalen Ablenkspulen zu verstärken; Isoliermitteln, welche an einer inneren Oberfläche des Spulentrenners ausgebildet sind, um die Erzeugung eines Kurzschlusses aufgrund eines Kontaktes zwischen einem Ende und dem anderen Ende der horizontalen Ablenkspule, welche mit der gedruckten Schaltkreiskarte verbunden sind, zu verhindern; und Spulenabstands-Aufrechterhaltungsmittel, welche an einer äußeren Oberfläche einer Seite des Spulentrenners ausgebildet sind, um einen sicheren Abstand zwischen den horizontalen und vertikalen Ablenkspulen sicherzustellen.

Auch hier sind die Isoliermittel bevorzugt zwischen Grenzflächen der Spulentrennerhälften angeordnet, welche zu dem Spulentrenner zusammengebaut werden.

Ebenfalls können die Isoliermittel ein Trennstück aufwei-

sen, welches an einer Grenzfläche einer Spulentrennerhälfte so ausgebildet ist, daß es sich in Richtung der anderen Grenzfläche der anderen Spulentrennerhälfte erstreckt, um eine Trennung von einem Ende und dem anderen Ende der horizontalen Ablenkspule derart zu bewirken, daß diese oben liegend und unten liegend mit dem mittig dazwischen liegenden Trennstück angeordnet sind.

Weiterhin können die Spulenabstands-Aufrechterhaltungsmittel ein Isolierter Teil aufweisen, welches an einer äußeren Oberfläche einer Seite einer Platte der Spulentrennerplatte so ausgebildet ist, daß es sich unter Beibehaltung eines bestimmten Abstandes von einer äußeren Oberfläche der rückwärtigen Platte erstreckt, so daß die horizontalen und vertikalen Ablenkspulen voneinander isoliert sind.

Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Ablenkjoch geschaffen, mit: einem Spulentrenner mit einer rückwärtigen Platte und einem Halsteil, welche hierin ausgebildet sind und einer gedruckten Schaltkreiskarte, welche an einer Seite hiervon angeordnet ist; wenigstens einer horizontalen Ablenkspule, welche an einer inneren Umfangsoberfläche des Spulentrenners angeordnet ist, um ein horizontales Magnetfeld zu erzeugen und welche mit der gedruckten Schaltkreiskarte verbunden ist; wenigstens einer vertikalen Ablenkspule, welche an einer äußeren Umfangsoberfläche des Spulentrenners angeordnet ist, um ein vertikales Magnetfeld zu erzeugen; einem Ferritkern, der auf der äußeren Umfangsoberfläche des Spulentrenners angeordnet ist, um die horizontalen und vertikalen Magnetfelder der horizontalen und vertikalen Ablenkspulen zu verstärken, und der wenigstens ein Paar von Ausnehmungen bestimmter Breite hat, welche an mittigen oberen und unteren Oberflächen hiervon ausgebildet sind; und Verschiebe-Verhinderungsmitteln, welche am Spulentrenner so ausgebildet sind, daß sie eine bestimmte Elastizität haben, um elastisch innere Oberflächen des Paares von Ausnehmungen am Ferritkern abzustützen, wodurch verhindert wird, daß der Ferritkern sich verschiebt, wenn der Ferritkern mit dem Spulentrenner verbunden wird.

Die Verschiebe-Verhinderungsmittel weisen bevorzugt wenigstens zwei Paare von elastischen Vorsprüngen auf, welche so ausgebildet sind, daß sich die zwei Paare von einer oberen inneren Oberfläche und einer unteren inneren Oberfläche des Spulentrenners aus erstrecken und dem Paar von Ausnehmungen am Ferritkern entsprechen, wobei die beiden elastischen Vorsprünge eines jeden Paares parallel zueinander verlaufen und die beiden Paare von elastischen Vorsprüngen elastisch in das Paar von Ausnehmungen am Ferritkern einsetzbar sind, um einen Breitentoleranz-Schwankungsbereich von 0,1 mm bis 1,0 mm zu kompensieren, welchen jede Ausnehmung des Ferritkerns hat.

Schließlich wird gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ein Ablenkjoch geschaffen, mit: einem Spulentrenner mit einer rückwärtigen Platte und einem Halsteil, welche hierin ausgebildet sind und einer gedruckten Schaltkreiskarte, welche an einer Seite hiervon angeordnet ist; wenigstens einer horizontalen Ablenkspule, welche an einer inneren Umfangsoberfläche des Spulentrenners angeordnet ist, um ein horizontales Magnetfeld zu erzeugen und welche mit der gedruckten Schaltkreiskarte verbunden ist; wenigstens einer vertikalen Ablenkspule, welche an einer äußeren Umfangsoberfläche des Spulentrenners angeordnet ist, um ein vertikales Magnetfeld zu erzeugen; einem Ferritkern, der auf der äußeren Umfangsoberfläche des Spulentrenners angeordnet ist, um die horizontalen und vertikalen Magnetfelder der horizontalen und vertikalen Ablenkspulen zu verstärken; Isoliermitteln, welche an einer inneren Oberfläche des Spulentrenners ausgebildet sind, um die Erzeugung eines Kurzschlusses aufgrund eines Kontaktes zwi-

schen einem Ende und dem anderen Ende der horizontalen Ablenkspule, welche mit der gedruckten Schaltkreiskarte verbunden sind, zu verhindern; und Verschiebe-Verhinderungsmitteln, welche am Spulentrenner so ausgebildet sind, daß sie eine bestimmte Elastizität haben, um elastisch innere Oberflächen des Paares von Ausnehmungen im Ferritkern abzustützen, wodurch verhindert wird, daß der Ferritkern sich verschiebt, wenn der Ferritkern mit dem Spulentrenner verbunden wird.

Die Isoliermittel sind wiederum bevorzugt zwischen Grenzflächen von Spulentrennerhälften angeordnet, welche zu dem Spulentrenner zusammengebaut werden.

Weiterhin weisen die Isoliermittel ein Trennstück auf, welches an einer Grenzfläche einer Spulentrennerhälfte so ausgebildet ist, daß es sich in Richtung der anderen Grenzfläche der anderen Spulentrennerhälfte erstreckt, um eine Trennung von einem Ende und dem anderen Ende der horizontalen Ablenkspule derart zu bewirken, daß diese oben liegend und unten liegend mit dem mittig dazwischen liegenden Trennstück angeordnet sind.

Die Spulenabstands-Aufrechterhaltungsmittel können weiterhin ein Isolierter Teil aufweisen, welches an einer äußeren Oberfläche einer Seite einer Platte der Spulentrennerplatte so ausgebildet ist, daß es sich unter Beibehaltung eines bestimmten Abstandes von einer äußeren Oberfläche der rückwärtigen Platte erstreckt, so daß die horizontalen und vertikalen Ablenkspulen voneinander isoliert sind.

Die Verschiebe-Verhinderungsmittel weisen weiterhin wenigstens zwei Paare von elastischen Vorsprüngen auf, welche so ausgebildet sind, daß sich die zwei Paare von einer oberen inneren Oberfläche und einer unteren inneren Oberfläche des Spulentrenners aus erstrecken und dem Paar von Ausnehmungen am Ferritkern entsprechen, wobei die beiden elastischen Vorsprünge eines jeden Paares parallel zueinander verlaufen und die beiden Paare von elastischen Vorsprüngen elastisch in das Paar von Ausnehmungen am Ferritkern einsetzbar sind, um einen Breitentoleranz-Schwankungsbereich von 0,1 mm bis 1,0 mm zu kompensieren, welchen jede Ausnehmung des Ferritkerns hat.

Weitere Einzelheiten, Aspekte und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsformen anhand der Zeichnung. Es zeigt:

Fig. 1 und 4 Ansichten von Ablenkjochen gemäß zweier Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 und 3 eine perspektivische Teilansicht bzw. eine Schnittdarstellung des Ablenkjochs von Fig. 1;

Fig. 5 eine Vorderansicht auf die wesentlichen Bauteile des Ablenkjochs von Fig. 4 in einem Verbindungszustand eines Ferritkerns;

Fig. 6 eine Seitenansicht auf ein herkömmliches Ablenkjoch;

Fig. 7 und 8 Längs- und Querschnittsdarstellungen durch ein herkömmliches Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs;

Fig. 9 und 10 Längs- und Querschnittsdarstellungen durch ein herkömmliches Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs;

Fig. 11 bis 15 Darstellungen zur Erläuterung eines Fehlkongruenz-Musters und eines geometrischen Verzerrungsmusters auf einem Bildschirm; und

Fig. 16 eine Vorderansicht auf wesentliche Bauteile eines weiteren herkömmlichen Ablenkjochs.

Bezug genommen wird nun im Detail auf Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, welche rein illustrativ und exemplarisch in der beigefügten Zeichnung dargestellt sind. Wo möglich, werden gleiche Bezugszeichen in der Zeichnung und der Beschreibung für gleiche oder einander entsprechende Teile verwendet.

Ein Ablenkjoch gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird nachfolgend zunächst noch einmal unter Bezugnahme auf die Fig. 7 bis 10 und dann unter Bezugnahme auf die Fig. 1 und 2 beschrieben.

Die Fig. 7 und 8 zeigen ein herkömmliches Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs. Wie aus diesen Fig. 7 und 8 zu sehen ist, sind beim Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs horizontale Ablenkspulen 12 mit Sattelform an oberen und unteren Abschnitten einer inneren Umfangsoberfläche eines Schirmteils eines Spulentrenners 11 mit im wesentlichen Kegelstumpfform angeordnet und vertikale Ablenkspulen 13 mit einer Sattelform sind an linken und rechten Abschnitten der äußeren Umfangsoberfläche des Schirmteils des Spulentrenners 11 angeordnet.

Ein Ferritkern 14 mit einer im wesentlichen zylindrischen Formgebung ist auf der äußeren Umfangsoberfläche des Schirmteils des Spulentrenners 11 angeordnet, um ein Magnetfeld der vertikalen Ablenkspule 13 zu verstärken.

Weiterhin sind Coma-Spulen 15 benachbart des Umfangs am Halsteil des Spulentrenners 11 angeordnet, das heißt an einer rückwärtigen Platte 11a, um von den vertikalen Ablenkspulen 13 erzeugtes Coma (Leuchtfleckverzerrungen) zu kompensieren.

Die Fig. 9 und 10 zeigen ein herkömmliches Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs. Wie aus den Fig. 9 und 10 zu sehen ist, sind bei dem Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs horizontale Ablenkspulen 12 an oberen und unteren Abschnitten einer inneren Umfangsoberfläche eines Schirmteils eines Spulentrenners 11 mit im wesentlichen kegelstumpfförmiger Formgebung angeordnet, ein Ferritkern 14 mit im wesentlichen Zylinderform ist auf einer äußeren Umfangsoberfläche des Schirmteils des Spulentrenners 11 angeordnet und vertikale Ablenkspulen 16 mit einer Toroidform sind an oberen und unteren Abschnitten des Ferritkerns 14 angeordnet.

Weiterhin sind Coma-Spulen 15 zusätzlich benachbart des Umfangs am Halsteil des Spulentrenners 11 angeordnet, um von den vertikalen Ablenkspulen 16 erzeugtes Coma (Leuchtfleckverzerrungen) zu kompensieren.

Sowohl beim Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs als auch beim Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs ist eine gedruckte Schaltkreiskarte 17 an einer Seite des Spulentrenners 11 angeordnet, um eine Energieversorgung für die horizontalen Ablenkspulen 12 und die vertikalen Ablenkspulen 13 und 16 bereitzustellen.

Bezugnehmend auf Fig. 1, so sind beim Gegenstand der vorliegenden Erfindung an einer inneren Oberfläche des Spulentrenners 11 Isoliermittel angeordnet oder ausgebildet, um zu verhindern, daß ein Ende und das andere Ende der horizontalen Ablenkspule 12, welche mit der gedruckten Schaltkreiskarte 17 verbunden sind, in Kontakt miteinander gebracht werden können, das heißt, um einen Kurzschluß zu verhindern.

Die Isoliermittel sind zwischen Grenzflächen der Spulentrennerhälften angeordnet, welche zusammengefügt werden, um den Spulentrenner 11 herzustellen. Als Isoliermittel ist gemäß Fig. 2 ein Trennstück 100 an einer Grenzfläche einer Spulentrennerhälfte derart ausgebildet, daß es sich in Richtung der anderen Grenzfläche der anderen Spulentrennerhälfte erstreckt.

Da ein Ende und das andere Ende der horizontalen Ablenkspule 12 mit der gedruckten Schaltkreiskarte 17 in einem Zustand verbunden werden, in welchem sie oben liegend und unten liegend von dem mittig dazwischen liegenden Trennstück 100 voneinander getrennt sind, ist es möglich, einen Kurzschluß und einen elektrischen Schlag aufgrund eines Kontaktes zwischen einem Ende und dem anderen Ende der horizontalen Ablenkspule 12 zu vermeiden,

welche ansonsten beim Anschlußvorgang der Spule hervorgerufen werden können.

Ein Ablenkjoch gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird unter nochmaliger Bezugnahme auf die erste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung und unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 3 beschrieben.

Die Fig. 7 und 8 zeigen ein herkömmliches Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs. Wie aus den Fig. 7 und 8 zu sehen ist, sind bei einem Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs horizontale Ablenkspulen 12 mit Sattelform an oberen und unteren Abschnitten einer inneren Umfangsoberfläche eines Schirmteils eines Spulentrenners 11 mit im wesentlichen Kegelstumpfform angeordnet und vertikale Ablenkspulen 13 mit einer Sattelform sind an linken und rechten Abschnitten einer äußeren Umfangsoberfläche des Schirmteils des Spulentrenners 11 angeordnet.

Ein Ferritkern 14 mit einer im wesentlichen zylindrischen Formgebung ist auf der äußeren Umfangsoberfläche des Schirmteils des Spulentrenners 11 angeordnet, um ein Magnetfeld der vertikalen Ablenkspule 13 zu verstärken.

Weiterhin sind Coma-Spulen 15 benachbart des Umfangs des Halsteiles des Spulentrenners 11 angeordnet, das heißt an einer rückwärtigen Platte 11a, um von den vertikalen Ablenkspulen 13 erzeugtes Coma zu kompensieren.

Die Fig. 9 und 10 zeigen ein herkömmliches Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs. Wie aus den Fig. 9 und 10 zu sehen ist, sind bei dem Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs horizontale Ablenkspulen 12 an oberen und unteren Abschnitten einer inneren Umfangsoberfläche eines Schirmteils eines Spulentrenners 11 mit im wesentlichen kegelstumpfförmiger Formgebung angeordnet, ein Ferritkern 14 mit im wesentlichen Zylinderform ist auf einer äußeren Umfangsoberfläche des Schirmteils des Spulentrenners 11 angeordnet und vertikale Ablenkspulen 16 mit einer Toroidform sind an oberen und unteren Abschnitten des Ferritkerns 14 angeordnet.

Weiterhin sind Coma-Spulen 15 zusätzlich benachbart des Umfangs am Halsteil des Spulentrenners 11 angeordnet, um von den vertikalen Ablenkspulen 16 erzeugtes Coma (Leuchtfleckverzerrungen) zu kompensieren.

Sowohl beim Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs als auch beim Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs ist eine gedruckte Schaltkreiskarte 17 an einer Seite des Spulentrenners 11 angeordnet, um eine Energieversorgung für die horizontalen Ablenkspulen 12 und die vertikalen Ablenkspulen 13 und 16 bereitzustellen.

Spulenabstands-Aufrechterhaltungsmittel sind an einer äußeren Oberfläche des Spulentrenners 11 angeordnet, um einen sicheren Abstand zwischen den horizontalen und vertikalen Ablenkspulen 12 und 13 aufrecht zu erhalten, das heißt, zu verhindern, daß die horizontalen und vertikalen Ablenkspulen 12 und 13 miteinander in Kontakt gelangen können.

Genauer gesagt, wie in den Fig. 2 und 3 gezeigt, erstreckt sich ein Isolierteil 200 von einer äußeren Oberfläche des Spulentrenners 11 um einen bestimmten Betrag nach außen.

Das Isolierteil 200 ist so ausgebildet, daß ein bestimmter Abstand zwischen ihm und einer äußeren Oberfläche der rückwärtigen Platte 11a des Spulentrenners 11 beibehalten wird.

Da die horizontalen Ablenkspulen 12 und die vertikalen Ablenkspulen 13 auf der äußeren Oberfläche der rückwärtigen Platte 11a und einer äußeren Oberfläche des Isolierteils 200 geführt werden, kann zwischen den horizontalen Ablenkspulen 12 und den vertikalen Ablenkspulen 13 ein sicherer Abstand oder Sicherheitsabstand ausreichender Größe sichergestellt werden.

Ein Ablenkjoch gemäß einer dritten Ausführungsform der

vorliegenden Erfindung wird nachfolgend wiederum unter Bezugnahme auf die ersten und zweiten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung beschrieben.

Die Fig. 7 und 8 zeigen ein herkömmliches Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs. Wie aus diesen Fig. 7 und 8 zu sehen ist, sind beim Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs horizontale Ablenkspulen 12 mit Sattelform an oberen und unteren Abschnitten einer inneren Umfangsoberfläche eines Schirmteils eines Spulentrenners 11 mit im wesentlichen Kegelstumpfform angeordnet und vertikale Ablenkspulen 13 mit einer Sattelform sind an linken und rechten Abschnitten der äußeren Umfangsoberfläche des Schirmteils des Spulentrenners 11 angeordnet.

Ein Ferritkern 14 mit einer im wesentlichen zylindrischen Formgebung ist auf der äußeren Umfangsoberfläche des Schirmteils des Spulentrenners 11 angeordnet, um ein Magnetfeld der vertikalen Ablenkspule 13 zu verstärken.

Weiterhin sind Coma-Spulen 15 benachbart des Umfangs am Halsteil des Spulentrenners 11 angeordnet, das heißt an einer rückwärtigen Platte 11a, um von den vertikalen Ablenkspulen 13 erzeugtes Coma (Leuchtfleckverzerrungen) zu kompensieren.

Die Fig. 9 und 10 zeigen ein herkömmliches Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs. Wie aus den Fig. 9 und 10 zu sehen ist, sind bei dem Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs horizontale Ablenkspulen 12 an oberen und unteren Abschnitten einer inneren Umfangsoberfläche eines Schirmteils eines Spulentrenners 11 mit im wesentlichen kegelstumpfförmiger Formgebung angeordnet, ein Ferritkern 14 mit im wesentlichen Zylinderform ist auf einer äußeren Umfangsoberfläche des Schirmteils des Spulentrenners 11 angeordnet und vertikale Ablenkspulen 16 mit einer Toroidform sind an oberen und unteren Abschnitten des Ferritkerns 14 angeordnet.

Weiterhin sind Coma-Spulen 15 zusätzlich benachbart des Umfangs am Halsteil des Spulentrenners 11 angeordnet, um von den vertikalen Ablenkspulen 16 erzeugtes Coma (Leuchtfleckverzerrungen) zu kompensieren.

Sowohl beim Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs als auch beim Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs ist eine gedruckte Schaltkreiskarte 17 an einer Seite des Spulentrenners 11 angeordnet, um eine Energieversorgung für die horizontalen Ablenkspulen 12 und die vertikalen Ablenkspulen 13 und 16 bereitzustellen.

Bezugnehmend auf Fig. 1, so sind beim Gegenstand der vorliegenden Erfindung an einer inneren Oberfläche des Spulentrenners 11 Isoliermittel angeordnet oder ausgebildet, um zu verhindern, daß ein Ende und das andere Ende der horizontalen Ablenkspule 12, welche mit der gedruckten Schaltkreiskarte 17 verbunden sind, in Kontakt miteinander gebracht werden können, das heißt, um einen Kurzschluß zu verhindern.

Spulenabstands-Aufrechterhaltungsmittel sind an einer äußeren Oberfläche des Spulentrenners 11 angeordnet, um einen sicheren Abstand zwischen den horizontalen und vertikalen Ablenkspulen 12 und 13 aufrecht zu erhalten, das heißt, zu verhindern, daß die horizontalen und vertikalen Ablenkspulen 12 und 13 miteinander in Kontakt gelangen können.

Die oben genannten Isoliermittel sind zwischen Grenzflächen der Spulentrennerhälften angeordnet, welche zusammengefügt werden, um den Spulentrenner 11 herzustellen. Als Isoliermittel ist gemäß Fig. 2 ein Trennstück 100 an einer Grenzfläche einer Spulentrennerhälfte derart ausgebildet, daß es sich in Richtung der anderen Grenzfläche der anderen Spulentrennerhälfte erstreckt.

Da ein Ende und das andere Ende der horizontalen Ablenkspule 12 mit der gedruckten Schaltkreiskarte 17 in einem Zustand verbunden werden, in welchem sie oben lie-

gend und unten liegend von dem mittig dazwischen liegenden Trennstück 100 voneinander getrennt sind, ist es möglich, einen Kurzschluß und einen elektrischen Schlag aufgrund eines Kontaktes zwischen einem Ende und dem anderen Ende der horizontalen Ablenkspule 12 zu vermeiden, welche ansonsten beim Anschlußvorgang der Spule hervorgerufen werden können.

Eine detaillierte Konstruktion der Spulenabstands-Aufrechterhaltungsmittel zum Sicherstellen eines sicheren Abstandes zwischen den horizontalen und vertikalen Ablenkspulen 12 und 13 gemäß den Fig. 2 und 3 besteht aus einem Isolierstück 200, welches sich von der äußeren Oberfläche des Spulentrenners 11 um einen bestimmten Betrag weg erstreckt.

Das Isolierstück 200 ist hierbei so ausgebildet, daß ein bestimmter Abstand zwischen ihm und einer äußeren Oberfläche der rückwärtigen Platte 11a des Spulentrenners 11 beibehalten wird.

Da die horizontalen Ablenkspulen 12 und die vertikalen Ablenkspulen 13 auf der äußeren Oberfläche der rückwärtigen Platte 11a und einer äußeren Oberfläche des Isolierstücks 200 geführt werden, kann zwischen den horizontalen Ablenkspulen 12 und den vertikalen Ablenkspulen 13 ein sicherer Abstand oder Sicherheitsabstand ausreichender Größe sichergestellt werden.

Wie oben beschrieben, können die Wicklungsvorgänge der horizontalen und vertikalen Ablenkspulen 12 und 13 und die Verbindungsvorgänge hiervon mit der gedruckten Schaltkreiskarte 17 aufgrund des Trennstücks 100 und des Isolierstücks 200, welche an dem Spulentrenner 11 ausgebildet sind, sicher und stabil durchgeführt werden und insbesondere wird die Erzeugung eines Kurzschlusses und von elektrischen Schlägen verhindert.

Ein Ablenkjoch gemäß einer vierten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird zunächst unter Bezugnahme auf die ersten bis dritten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung und dann unter Bezugnahme auf die Fig. 4 und 5 beschrieben.

Die Fig. 7 und 8 zeigen ein herkömmliches Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs. Wie aus diesen Fig. 7 und 8 zu sehen ist, sind beim Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs horizontale Ablenkspulen 12 mit Sattelform an oberen und unteren Abschnitten einer inneren Umfangsoberfläche eines Schirmteils eines Spulentrenners 11 mit im wesentlichen Kegelstumpfform angeordnet und vertikale Ablenkspulen 13 mit einer Sattelform sind an linken und rechten Abschnitten der äußeren Umfangsoberfläche des Schirmteils des Spulentrenners 11 angeordnet.

Ein Ferritkern 14 mit einer im wesentlichen zylindrischen Formgebung ist auf der äußeren Umfangsoberfläche des Schirmteils des Spulentrenners 11 angeordnet, um ein Magnetfeld der vertikalen Ablenkspule 13 zu verstärken.

Weiterhin sind Coma-Spulen 15 benachbart des Umfangs am Halsteil des Spulentrenners 11 angeordnet, das heißt an einer rückwärtigen Platte 11a, um von den vertikalen Ablenkspulen 13 erzeugtes Coma (Leuchtfleckverzerrungen) zu kompensieren.

Die Fig. 9 und 10 zeigen ein herkömmliches Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs. Wie aus den Fig. 9 und 10 zu sehen ist, sind bei dem Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs horizontale Ablenkspulen 12 an oberen und unteren Abschnitten einer inneren Umfangsoberfläche eines Schirmteils eines Spulentrenners 11 mit im wesentlichen kegelstumpfförmiger Formgebung angeordnet, ein Ferritkern 14 mit im wesentlichen Zylinderform ist auf einer äußeren Umfangsoberfläche des Schirmteils des Spulentrenners 11 angeordnet und vertikale Ablenkspulen 16 mit einer Toroidform sind an oberen und unteren Abschnitten des Ferritkerns 14 angeordnet.

Ein Paar von Ausnehmungen 14a und 14b mit bestimmter Breite und bestimmter Tiefe ist an mittigen oberen und unteren Oberflächen des Ferritkerns 14 ausgebildet.

Weiterhin sind Coma-Spulen 15 zusätzlich benachbart des Umfanges am Halsteil des Spulentrenners 11 angeordnet, um von den vertikalen Ablenkspulen 16 erzeugtes Coma (Leuchtfleckverzerrungen) zu kompensieren.

Sowohl beim Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs als auch beim Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs ist eine gedruckte Schaltkreiskarte 17 an einer Seite des Spulentrenners 11 angeordnet, um eine Energieversorgung für die horizontalen Ablenkspulen 12 und die vertikalen Ablenkspulen 13 und 16 bereitzustellen.

An einer oberen und einer unteren Oberfläche einer Seite des Spulentrenners 11, das heißt entsprechend dem Paar von Ausnehmungen 14a und 14b des Ferritkerns 14 sind Verschiebungs-Verhinderungsmittel definiert, welche in das Paar von Ausnehmungen 14a und 14b einzusetzen sind, um zu verhindern, daß sich der Ferritkern 14 verschiebt, wenn der Ferritkern 14 mit dem Spulentrenner 11 verbunden wird.

Genauer gesagt, die Verschiebe-Verhinderungsmittel sind so ausgebildet, daß sie innere Oberflächen des Paares von Ausnehmungen 14a und 14b des Ferritkerns 14 elastisch stützen, wodurch ein Problem beseitigt wird, welches mit einer Breitenänderung des Paares von Ausnehmungen 14a und 14b einhergeht, wenn die Verbindung des Ferritkerns 14 mit dem Spulentrenner 11 abgeschlossen ist, wobei diese Änderung beim Herstellen des Ferritkerns 14 auftreten kann.

Die Verschiebe-Verhinderungsmittel weisen zwei Paare von linken und rechten elastischen Vorsprüngen 400 und 500 auf, welche so ausgebildet sind, daß sich die zwei Paare von einer oberen inneren Oberfläche bzw. einer unteren inneren Oberfläche des Spulentrenners 11 aus erstrecken, wobei die beiden Paare dem Paar von Ausnehmungen 14a bzw. 14b entsprechen, die im Ferritkern ausgebildet sind, wobei weiterhin die linken und rechten elastischen Vorsprünge 400 und 500 eines jeden Paares sich parallel zueinander erstrecken und die beiden Paare von linken und rechten elastischen Vorsprüngen 400 und 500 elastisch in das Paar von Ausnehmungen 14a und 14b am Ferritkern 14 eingesetzt werden.

Hierbei sind die linken und rechten elastischen Vorsprünge 400 und 500 voneinander um einen gewünschten Abstand beabstandet, um Größenabweichungen korrekt kompensieren zu können, beispielsweise eine Abmessungstoleranz seitens des Ferritkerns 14, wenn der Ferritkern 14 mit dem Spulentrenner 11 verbunden wird.

Mit anderen Worten, die linken und rechten elastischen Vorsprünge 400 und 500 sind voneinander um den gewünschten Abstand beabstandet, um Toleranzschwankungen des Paares von Ausnehmungen 14a und 14b zu kompensieren, welche im Zuge der Herstellung des Ferritkerns 14 erzeugt werden.

Die Toleranzabweichung oder -schwankung in Breitenrichtung des Paares von Ausnehmungen 14a und 14b am Ferritkern 14 beträgt $T \pm 0,1$ mm bis 1,0 mm, wenn T als Breite definiert ist.

Um die inneren Oberflächen des Paares von Ausnehmungen 14a und 14b des Ferritkerns 14 elastisch abstützen zu können, darf der Abstand zwischen den linken und rechten elastischen Vorsprüngen 400 und 500 demnach nicht kleiner als 1,0 mm sein.

Bei dieser Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann aufgrund der Tatsache, daß die linken und rechten elastischen Vorsprünge 400 und 500 elastisch in das Paar von Ausnehmungen 14a und 14b eingesetzt werden, wenn der Ferritkern 14 mit dem Spulentrenner 11 verbunden wird, der Ferritkern 14 sicher daran gehindert werden, sich zu drehen

oder sich zu verschieben.

Da hierbei die linken und rechten elastischen Vorsprünge 400 und 500 elastisch in das Paar von Ausnehmungen 14a und 14b eingesetzt sind, wobei sie einen gewünschten Abstand zwischen sich haben, der nicht kleiner als eine Toleranzabweichung in Breitenrichtung des Paares von Ausnehmungen 14a und 14b des Ferritkerns 14 ist, kann jeder Ferritkern 14 mit einem Paar von Ausnehmungen 14a und 14b, die in einem Toleranzbereich von 0,1 mm bis 1,0 mm liegen, stabil und sicher an dem Spulentrenner 11 angebracht werden. Insbesondere ist es möglich, zu verhindern, daß sich der Ferritkern 14 dreht oder verschiebt, nachdem er mit dem Spulentrenner 11 verbunden worden ist.

Ein Ablenkjoch gemäß einer fünften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die ersten bis vierten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung erläutert.

Die Fig. 7 und 8 zeigen ein herkömmliches Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs. Wie aus diesen Fig. 7 und 8 zu sehen ist, sind beim Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs horizontale Ablenkspulen 12 mit Sattelform an oberen und unteren Abschnitten einer inneren Umfangsoberfläche eines Schirmteils eines Spulentrenners 11 mit im wesentlichen Kegelstumpfform angeordnet und vertikale Ablenkspulen 13 mit einer Sattelform sind an linken und rechten Abschnitten der äußeren Umfangsoberfläche des Schirmteils des Spulentrenners 11 angeordnet.

Ein Ferritkern 14 mit einer im wesentlichen zylindrischen Formgebung ist auf der äußeren Umfangsoberfläche des Schirmteils des Spulentrenners 11 angeordnet, um ein Magnetfeld der vertikalen Ablenkspule 13 zu verstärken.

Weiterhin sind Coma-Spulen 15 benachbart des Umfanges am Halsteil des Spulentrenners 11 angeordnet, das heißt an einer rückwärtigen Platte 11a, um von den vertikalen Ablenkspulen 13 erzeugtes Coma (Leuchtfleckverzerrungen) zu kompensieren.

Die Fig. 9 und 10 zeigen ein herkömmliches Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs. Wie aus den Fig. 9 und 10 zu sehen ist, sind bei dem Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs horizontale Ablenkspulen 12 an oberen und unteren Abschnitten einer inneren Umfangsoberfläche eines Schirmteils eines Spulentrenners 11 mit im wesentlichen kegelförmiger Formgebung angeordnet, ein Ferritkern 14 mit im wesentlichen Zylinderform ist auf einer äußeren Umfangsoberfläche des Schirmteils des Spulentrenners 11 angeordnet und vertikale Ablenkspulen 16 mit einer Toroidform sind an oberen und unteren Abschnitten des Ferritkerns 14 angeordnet.

Ein Paar von Ausnehmungen 14a und 14b mit bestimmter Breite und bestimmter Tiefe ist an mittigen oberen und unteren Oberflächen des Ferritkerns 14 ausgebildet.

Weiterhin sind Coma-Spulen 15 zusätzlich benachbart des Umfanges am Halsteil des Spulentrenners 11 angeordnet, um von den vertikalen Ablenkspulen 16 erzeugtes Coma (Leuchtfleckverzerrungen) zu kompensieren.

Sowohl beim Ablenkjoch des Sattel-Sattel-Typs als auch beim Ablenkjoch des Sattel-Toroid-Typs ist eine gedruckte Schaltkreiskarte 17 an einer Seite des Spulentrenners 11 angeordnet, um eine Energieversorgung für die horizontalen Ablenkspulen 12 und die vertikalen Ablenkspulen 13 und 16 bereitzustellen.

Bezugnehmend auf Fig. 1, so sind beim Gegenstand der vorliegenden Erfindung an einer inneren Oberfläche des Spulentrenners 11 Isoliermittel angeordnet oder ausgebildet, um zu verhindern, daß ein Ende und das andere Ende der horizontalen Ablenkspule 12, welche mit der gedruckten Schaltkreiskarte 17 verbunden sind, in Kontakt miteinander gebracht werden können, das heißt, um einen Kurzschluß zu

verhindern.

Spulenabstands-Aufrechterhaltungsmittel sind an einer äußeren Oberfläche des Spulentrenners 11 angeordnet, um einen sicheren Abstand zwischen den horizontalen und vertikalen Ablenkspulen 12 und 13 aufrecht zu erhalten, das heißt, zu verhindern, daß die horizontalen und vertikalen Ablenkspulen 12 und 13 miteinander in Kontakt gelangen können.

Die oben genannten Isoliermittel sind zwischen Grenzflächen der Spulentrennerhälften angeordnet, welche zusammengefügt werden, um den Spulentrenner 11 herzustellen. Als Isoliermittel ist gemäß Fig. 2 ein Trennstück 100 an einer Grenzfläche einer Spulentrennerhälfte derart ausgebildet, daß es sich in Richtung der anderen Grenzfläche der anderen Spulentrennerhälfte erstreckt.

Da ein Ende und das andere Ende der horizontalen Ablenkspule 12 mit der gedruckten Schaltkreiskarte 17 in einem Zustand verbunden werden, in welchem sie oben liegend und unten liegend von dem mittig dazwischen liegenden Trennstück 100 voneinander getrennt sind, ist es möglich, einen Kurzschluß und einen elektrischen Schlag aufgrund eines Kontaktes zwischen einem Ende und dem anderen Ende der horizontalen Ablenkspule 12 zu vermeiden, welche ansonsten beim Anschlußvorgang der Spule hervorgerufen werden können.

Eine detaillierte Konstruktion der Spulenabstands-Aufrechterhaltungsmittel zum Sicherstellen eines sicheren Abstandes zwischen den horizontalen und vertikalen Ablenkspulen 12 und 13 gemäß den Fig. 2 und 3 besteht aus einem Isolierstück 200, welches sich von der äußeren Oberfläche des Spulentrenners 11 um einen bestimmten Betrag weg erstreckt.

Das Isolierstück 200 ist hierbei so ausgebildet, daß ein bestimmter Abstand zwischen ihm und einer äußeren Oberfläche der rückwärtigen Platte 11a des Spulentrenners 11 beibehalten wird.

Da die horizontalen Ablenkspulen 12 und die vertikalen Ablenkspulen 13 auf der äußeren Oberfläche der rückwärtigen Platte 11a und einer äußeren Oberfläche des Isolierstücks 200 geführt werden, kann zwischen den horizontalen Ablenkspulen 12 und den vertikalen Ablenkspulen 13 ein sicherer Abstand oder Sicherheitsabstand ausreichender Größe sichergestellt werden.

Gemäß Fig. 1 ist eine Isoliervorrichtung an einer inneren Oberfläche des Spulentrenners 11 ausgebildet, um zu verhindern, daß das eine Ende und das andere Ende der horizontalen Ablenkspule 12, welche mit der gedruckten Schaltkreiskarte 17 verbunden sind, in Kontakt miteinander gebracht werden können, das heißt, um die Erzeugung eines Kurzschlusses zu verhindern.

Spulenabstands-Aufrechterhaltungsmittel sind an einer äußeren Oberfläche des Spulentrenners 11 ausgebildet, um einen sicheren Abstand zwischen den horizontalen und vertikalen Ablenkspulen 12 und 13 sicherzustellen, das heißt, um zu verhindern, daß die horizontalen und vertikalen Ablenkspulen 12 und 13 in Kontakt miteinander gebracht werden.

An einer oberen und einer unteren Oberfläche einer Seite des Spulentrenners 11, das heißt entsprechend dem Paar von Ausnehmungen 14a und 14b des Ferritkerns 14 sind Verschiebungs-Verhinderungsmittel definiert, welche in das Paar von Ausnehmungen 14a und 14b einzusetzen sind, um zu verhindern, daß sich der Ferritkern 14 verschiebt, wenn der Ferritkern 14 mit dem Spulentrenner 11 verbunden wird.

Genauer gesagt, die Verschiebe-Verhinderungsmittel sind so ausgebildet, daß sie innere Oberflächen des Paares von Ausnehmungen 14a und 14b des Ferritkerns 14 elastisch stützen, wodurch ein Problem beseitigt wird, welches mit einer Breitenänderung des Paares von Ausnehmungen 14a und 14b einhergeht, wenn die Verbindung des Ferritkerns 14 mit dem Spulentrenner 11 abgeschlossen ist, wobei diese

Änderung beim Herstellen des Ferritkerns 14 auftreten kann.

Die Verschiebe-Verhinderungsmittel weisen zwei Paare von linken und rechten elastischen Vorsprüngen 400 und 500 auf, welche so ausgebildet sind, daß sich die zwei Paare von einer oberen inneren Oberfläche bzw. einer unteren inneren Oberfläche des Spulentrenners 11 aus erstrecken, wobei die beiden Paare dem Paar von Ausnehmungen 14a bzw. 14b entsprechen, die im Ferritkern ausgebildet sind, wobei weiterhin die linken und rechten elastischen Vorsprünge 400 und 500 eines jeden Paares sich parallel zueinander erstrecken und die beiden Paare von linken und rechten elastischen Vorsprüngen 400 und 500 elastisch in das Paar von Ausnehmungen 14a und 14b am Ferritkern 14 eingesetzt werden.

Hierbei sind die linken und rechten elastischen Vorsprünge 400 und 500 voneinander um einen gewünschten Abstand beabstandet, um Größenabweichungen korrekt kompensieren zu können, beispielsweise eine Abmessungstoleranz seitens des Ferritkerns 14, wenn der Ferritkern 14 mit dem Spulentrenner 11 verbunden wird.

Mit anderen Worten, die linken und rechten elastischen Vorsprünge 400 und 500 sind voneinander um den gewünschten Abstand beabstandet, um Toleranzschwankungen des Paares von Ausnehmungen 14a und 14b zu kompensieren, welche im Zuge der Herstellung des Ferritkerns 14 erzeugt werden.

Die Toleranzabweichung oder -schwankung in Breitenrichtung des Paares von Ausnehmungen 14a und 14b am Ferritkern 14 beträgt $T \pm 0,1$ mm bis 1,0 mm, wenn T als Breite definiert ist.

Um die inneren Oberflächen des Paares von Ausnehmungen 14a und 14b des Ferritkerns 14 elastisch abstützen zu können, darf der Abstand zwischen den linken und rechten elastischen Vorsprüngen 400 und 500 demnach nicht kleiner als 1,0 mm sein.

Wie oben beschrieben, können die Wicklungsvorgänge der horizontalen und vertikalen Ablenkspulen 12 und 13 und die Verbindungsvorgänge hiervon mit der gedruckten Schaltkreiskarte 17 aufgrund des Trennstücks 100 und des Isolierstücks 200, welche an dem Spulentrenner 11 ausgebildet sind, sicher und stabil durchgeführt werden und insbesondere wird die Erzeugung eines Kurzschlusses und von elektrischen Schlägen verhindert.

Aufgrund der Tatsache, daß Verschiebungen und eine Drehung des Ferritkerns 14 in Verbindungsrichtung, wobei diese Bewegungen erzeugt werden können, wenn der Ferritkern 14 mit der äußeren Oberfläche des Spulentrenners 11 verbunden wird, aufgrund der linken und rechten elastischen Vorsprünge 400 und 500 am Spulentrenner 11 verhindert werden, läßt sich die Bildqualität verbessern.

Da ein Unterschied zwischen linken und rechten Magnetfeldern aufgrund einer relativen Abweichung zwischen der horizontalen Ablenkspule 12 und der vertikalen Ablenkspule 13 und/oder dem relativen Strombetrag und eine Fehlkongruenz und geometrische Verzerrung (G/D) aufgrund der Differenz verhindert werden können, wird die Zuverlässigkeit des Ablenkjoches 10 und damit der Kathodenstrahlröhre 1 wesentlich erhöht.

Beschrieben wurde somit zusammenfassend ein Ablenkjoch. Das Ablenkjoch weist einen Spulentrenner auf mit einer rückwärtigen Platte und einem Halsteil, welche hieran ausgebildet sind, sowie eine gedruckte Schaltkreiskarte, welche an einer Seite hiervon angeordnet ist. Weiterhin vorgesehen ist wenigstens eine horizontale Ablenkspule an einer inneren Umfangsoberfläche des Spulentrenners zur Erzeugung eines horizontalen Magnetfeldes, welche mit der gedruckten Schaltkreiskarte verbunden ist, sowie wenigstens eine vertikale Ablenkspule, welche an einer äußeren

Umfangsoberfläche des Spulentrenners angeordnet ist, um ein vertikales Magnetfeld zu erzeugen. Ein Ferritkern ist an der äußeren Umfangsoberfläche des Spulentrenners angeordnet, um die horizontalen und vertikalen Magnetfelder der horizontalen und vertikalen Ablenkspulen zu verstärken. An einer inneren Oberfläche des Spulentrenners ist eine Isolier-
 vorrichtung ausgebildet, um die Erzeugung eines Kurz-
 schlusses aufgrund eines Kontaktes zwischen einem Ende
 und dem anderen Ende der horizontalen Ablenkspule zu
 verhindern, welche mit der gedruckten Schaltkreiskarte ver-
 bunden werden. Weiterhin sind Spulenabstands-Aufrechter-
 halte mittel an einer äußeren Oberfläche einer Seite des Spul-
 entrenners ausgebildet, um einen sicheren Abstand zwi-
 schen den horizontalen und vertikalen Ablenkspulen sicher-
 zustellen, das heißt, um die horizontalen und vertikalen Ab-
 lenkspulen voneinander zu isolieren.

In der voranstehenden Beschreibung und der zugehörigen
 Zeichnung wurden typische bevorzugte Ausführungsformen
 der Erfindung rein illustrativ beschrieben. Obgleich spe-
 zielle Fachbegriffe verwendet worden sind, sind diese in ei-
 nem allgemeinen und beschreibenden Sinn zu verstehen und
 nicht als einschränkend für die Erfindung. Der Gegenstand
 der vorliegenden Erfindung ist allein durch die nachfolgen-
 den Ansprüche und deren Äquivalente definiert.

Patentansprüche

1. Ein Ablenkjoch mit:

einem Spulentrenner (11) mit einer rückwärtigen Platte
 (11a) und einem Halsteil (2), welche hierin ausgebildet
 sind und einer gedruckten Schaltkreiskarte (17), wel-
 che an einer Seite hiervon angeordnet ist;
 wenigstens einer horizontalen Ablenkspule (12), wel-
 che an einer inneren Umfangsoberfläche des Spulen-
 trenners (11) angeordnet ist, um ein horizontales Ma-
 gnetfeld zu erzeugen und welche mit der gedruckten
 Schaltkreiskarte (17) verbunden ist;
 wenigstens einer vertikalen Ablenkspule (13), welche
 an einer äußeren Umfangsoberfläche des Spulentren-
 ners angeordnet ist, um ein vertikales Magnetfeld zu
 erzeugen;
 einem Ferritkern (14), der auf der äußeren Umfangs-
 oberfläche des Spulentrenners (11) angeordnet ist, um
 die horizontalen und vertikalen Magnetfelder der hori-
 zontalen und vertikalen Ablenkspulen (12, 13) zu ver-
 stärken; und
 Isoliermitteln (200), welche an einer inneren Oberflä-
 che des Spulentrenners (11) ausgebildet sind, um die
 Erzeugung eines Kurzschlusses aufgrund eines Kon-
 taktes zwischen einem Ende und dem anderen Ende der
 horizontalen Ablenkspule (12), welche mit der ge-
 druckten Schaltkreiskarte (17) verbunden sind, zu ver-
 hindern.

2. Ablenkjoch nach Anspruch 1, wobei die Isoliermit-
 tel zwischen Grenzflächen von Spulentrennerhälften
 angeordnet sind, welche zu dem Spulentrenner (11) zu-
 sammengebaut werden.

3. Ablenkjoch nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Iso-
 liermittel ein Trennstück (100) aufweisen, welches an
 einer Grenzfläche einer Spulentrennerhälfte so ausge-
 bildet ist, daß es sich in Richtung der anderen Grenzflä-
 che der anderen Spulentrennerhälfte erstreckt, um eine
 Trennung von einem Ende und dem anderen Ende der
 horizontalen Ablenkspule (12) derart zu bewirken, daß
 diese oben liegend und unten liegend mit dem mittig
 dazwischen liegenden Trennstück (100) angeordnet
 sind.

4. Ein Ablenkjoch mit:

einem Spulentrenner (11) mit einer rückwärtigen Platte
 (11a) und einem Halsteil (2), welche hierin ausgebildet
 sind und einer gedruckten Schaltkreiskarte (17), wel-
 che an einer Seite hiervon angeordnet ist;
 wenigstens einer horizontalen Ablenkspule (12), wel-
 che an einer inneren Umfangsoberfläche des Spulen-
 trenners (11) angeordnet ist, um ein horizontales Ma-
 gnetfeld zu erzeugen und welche mit der gedruckten
 Schaltkreiskarte (17) verbunden ist;
 wenigstens einer vertikalen Ablenkspule (13), welche
 an einer äußeren Umfangsoberfläche des Spulentren-
 ners angeordnet ist, um ein vertikales Magnetfeld zu
 erzeugen;
 einem Ferritkern (14), der auf der äußeren Umfangs-
 oberfläche des Spulentrenners (11) angeordnet ist, um
 die horizontalen und vertikalen Magnetfelder der hori-
 zontalen und vertikalen Ablenkspulen (12, 13) zu ver-
 stärken; und

Spulenabstands-Aufrechterhalte mittel, welche an einer
 äußeren Oberfläche einer Seite des Spulentrenners (11)
 ausgebildet sind, um einen sicheren Abstand zwischen
 den horizontalen und vertikalen Ablenkspulen (12, 13)
 sicherzustellen.

5. Ablenkjoch nach Anspruch 4, wobei die Spulenab-
 stands-Aufrechterhalte mittel ein Isolierteil (200) auf-
 weisen, welches an einer äußeren Oberfläche einer
 Seite einer Platte der Spulentrennerplatte so ausgebil-
 det ist, daß es sich unter Beibehaltung eines bestimm-
 ten Abstandes von einer äußeren Oberfläche der rück-
 wärtigen Platte (11a) erstreckt, so daß die horizontalen
 und vertikalen Ablenkspulen voneinander isoliert sind.

6. Ein Ablenkjoch mit:

einem Spulentrenner (11) mit einer rückwärtigen Platte
 (11a) und einem Halsteil (2), welche hierin ausgebildet
 sind und einer gedruckten Schaltkreiskarte (17), wel-
 che an einer Seite hiervon angeordnet ist;
 wenigstens einer horizontalen Ablenkspule (12), wel-
 che an einer inneren Umfangsoberfläche des Spulen-
 trenners (11) angeordnet ist, um ein horizontales Ma-
 gnetfeld zu erzeugen und welche mit der gedruckten
 Schaltkreiskarte (17) verbunden ist;
 wenigstens einer vertikalen Ablenkspule (13), welche
 an einer äußeren Umfangsoberfläche des Spulentren-
 ners angeordnet ist, um ein vertikales Magnetfeld zu
 erzeugen;
 einem Ferritkern (14), der auf der äußeren Umfangs-
 oberfläche des Spulentrenners (11) angeordnet ist, um
 die horizontalen und vertikalen Magnetfelder der hori-
 zontalen und vertikalen Ablenkspulen (12, 13) zu ver-
 stärken;

Isoliermitteln (200), welche an einer inneren Oberflä-
 che des Spulentrenners (11) ausgebildet sind, um die
 Erzeugung eines Kurzschlusses aufgrund eines Kon-
 taktes zwischen einem Ende und dem anderen Ende der
 horizontalen Ablenkspule (12), welche mit der ge-
 druckten Schaltkreiskarte (17) verbunden sind, zu ver-
 hindern; und

Spulenabstands-Aufrechterhalte mittel, welche an einer
 äußeren Oberfläche einer Seite des Spulentrenners (11)
 ausgebildet sind, um einen sicheren Abstand zwischen
 den horizontalen und vertikalen Ablenkspulen (12, 13)
 sicherzustellen.

7. Ablenkjoch nach Anspruch 6, wobei die Isoliermit-
 tel zwischen Grenzflächen der Spulentrennerhälften
 angeordnet sind, welche zu dem Spulentrenner (11) zu-
 sammengebaut werden.

8. Ablenkjoch nach Anspruch 6 oder 7, wobei die Iso-
 liermittel ein Trennstück (100) aufweisen, welches an

einer Grenzfläche einer Spulentrennerhälfte so ausgebildet ist, daß es sich in Richtung der anderen Grenzfläche der anderen Spulentrennerhälfte erstreckt, um eine Trennung von einem Ende und dem anderen Ende der horizontalen Ablenkspule (12) derart zu bewirken, daß diese oben liegend und unten liegend mit dem mittig dazwischen liegenden Trennstück (100) angeordnet sind.

9. Ablenkjoch nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei die Spulenabstands-Aufrechterhaltungsmittel ein Isolierter aufweisen, welches an einer äußeren Oberfläche einer Seite einer Platte der Spulentrennerplatte so ausgebildet ist, daß es sich unter Beibehaltung eines bestimmten Abstandes von einer äußeren Oberfläche der rückwärtigen Platte (11a) erstreckt, so daß die horizontalen und vertikalen Ablenkspulen voneinander isoliert sind.

10. Ein Ablenkjoch mit:
einem Spulentrenner (11) mit einer rückwärtigen Platte (11a) und einem Halsteil (2), welche hierin ausgebildet sind und einer gedruckten Schaltkreiskarte (17), welche an einer Seite hiervon angeordnet ist;
wenigstens einer horizontalen Ablenkspule (12), welche an einer inneren Umfangsoberfläche des Spulentrenners (11) angeordnet ist, um ein horizontales Magnetfeld zu erzeugen und welche mit der gedruckten Schaltkreiskarte (17) verbunden ist;
wenigstens einer vertikalen Ablenkspule (13), welche an einer äußeren Umfangsoberfläche des Spulentrenners angeordnet ist, um ein vertikales Magnetfeld zu erzeugen;
einem Ferritkern (14), der auf der äußeren Umfangsoberfläche des Spulentrenners (11) angeordnet ist, um die horizontalen und vertikalen Magnetfelder der horizontalen und vertikalen Ablenkspulen (12, 13) zu verstärken, und der wenigstens ein Paar von Ausnehmungen (14a, 14b) bestimmter Breite hat, welche an mittleren oberen und unteren Oberflächen hiervon ausgebildet sind; und

Verschiebe-Verhinderungsmitteln, welche am Spulentrenner (11) so ausgebildet sind, daß sie eine bestimmte Elastizität haben, um elastisch innere Oberflächen des Paares von Ausnehmungen (14a, 14b) am Ferritkern (14) abzustützen, wodurch verhindert wird, daß der Ferritkern sich verschiebt, wenn der Ferritkern mit dem Spulentrenner (11) verbunden wird.

11. Ablenkjoch nach Anspruch 10, wobei die Verschiebe-Verhinderungsmittel wenigstens zwei Paare von elastischen Vorsprüngen (400, 500) aufweisen, welche so ausgebildet sind, daß sich die zwei Paare von einer oberen inneren Oberfläche und einer unteren inneren Oberfläche des Spulentrenners aus erstrecken und dem Paar von Ausnehmungen (14a, 14b) am Ferritkern (14) entsprechen, wobei die beiden elastischen Vorsprünge eines jeden Paares parallel zueinander verlaufen und die beiden Paare von elastischen Vorsprüngen elastisch in das Paar von Ausnehmungen am Ferritkern einsetzbar sind, um einen Breitentoleranz-Schwankungsbereich von 0,1 mm bis 1,0 mm zu kompensieren, welchen jede Ausnehmung (14a, 14b) des Ferritkerns hat.

12. Ein Ablenkjoch mit:
einem Spulentrenner (11) mit einer rückwärtigen Platte (11a) und einem Halsteil (2), welche hierin ausgebildet sind und einer gedruckten Schaltkreiskarte (17), welche an einer Seite hiervon angeordnet ist;
wenigstens einer horizontalen Ablenkspule (12), welche an einer inneren Umfangsoberfläche des Spulen-

trenners (11) angeordnet ist, um ein horizontales Magnetfeld zu erzeugen und welche mit der gedruckten Schaltkreiskarte (17) verbunden ist;

wenigstens einer vertikalen Ablenkspule (13), welche an einer äußeren Umfangsoberfläche des Spulentrenners angeordnet ist, um ein vertikales Magnetfeld zu erzeugen;

einem Ferritkern (14), der auf der äußeren Umfangsoberfläche des Spulentrenners (11) angeordnet ist, um die horizontalen und vertikalen Magnetfelder der horizontalen und vertikalen Ablenkspulen (12, 13) zu verstärken;

Isoliermitteln (200), welche an einer inneren Oberfläche des Spulentrenners (11) ausgebildet sind, um die Erzeugung eines Kurzschlusses aufgrund eines Kontaktes zwischen einem Ende und dem anderen Ende der horizontalen Ablenkspule (12), welche mit der gedruckten Schaltkreiskarte (17) verbunden sind, zu verhindern; und

Verschiebe-Verhinderungsmitteln, welche am Spulentrenner (11) so ausgebildet sind, daß sie eine bestimmte Elastizität haben, um elastisch innere Oberflächen des Paares von Ausnehmungen (14a, 14b) am Ferritkern (14) abzustützen, wodurch verhindert wird, daß der Ferritkern sich verschiebt, wenn der Ferritkern mit dem Spulentrenner (11) verbunden wird.

13. Ablenkjoch nach Anspruch 12, wobei die Isoliermittel zwischen Grenzflächen von Spulentrennerhälften angeordnet sind, welche zu dem Spulentrenner (11) zusammengebaut werden.

14. Ablenkjoch nach Anspruch 12 oder 13, wobei die Isoliermittel ein Trennstück (100) aufweisen, welches an einer Grenzfläche einer Spulentrennerhälfte so ausgebildet ist, daß es sich in Richtung der anderen Grenzfläche der anderen Spulentrennerhälfte erstreckt, um eine Trennung von einem Ende und dem anderen Ende der horizontalen Ablenkspule (12) derart zu bewirken, daß diese oben liegend und unten liegend mit dem mittig dazwischen liegenden Trennstück (100) angeordnet sind.

15. Ablenkjoch nach einem der Ansprüche 12 bis 14, wobei die Spulenabstands-Aufrechterhaltungsmittel ein Isolierter aufweisen, welches an einer äußeren Oberfläche einer Seite einer Platte der Spulentrennerplatte so ausgebildet ist, daß es sich unter Beibehaltung eines bestimmten Abstandes von einer äußeren Oberfläche der rückwärtigen Platte (11a) erstreckt, so daß die horizontalen und vertikalen Ablenkspulen voneinander isoliert sind.

16. Ablenkjoch nach einem der Ansprüche 12 bis 15, wobei die Verschiebe-Verhinderungsmittel wenigstens zwei Paare von elastischen Vorsprüngen (400, 500) aufweisen, welche so ausgebildet sind, daß sich die zwei Paare von einer oberen inneren Oberfläche und einer unteren inneren Oberfläche des Spulentrenners aus erstrecken und dem Paar von Ausnehmungen (14a, 14b) am Ferritkern (14) entsprechen, wobei die beiden elastischen Vorsprünge eines jeden Paares parallel zueinander verlaufen und die beiden Paare von elastischen Vorsprüngen elastisch in das Paar von Ausnehmungen am Ferritkern (14) einsetzbar sind, um einen Breitentoleranz-Schwankungsbereich von 0,1 mm bis 1,0 mm zu kompensieren, welchen jede Ausnehmung (14a, 14b) des Ferritkerns hat.

- Leerseite -

FIG. 1

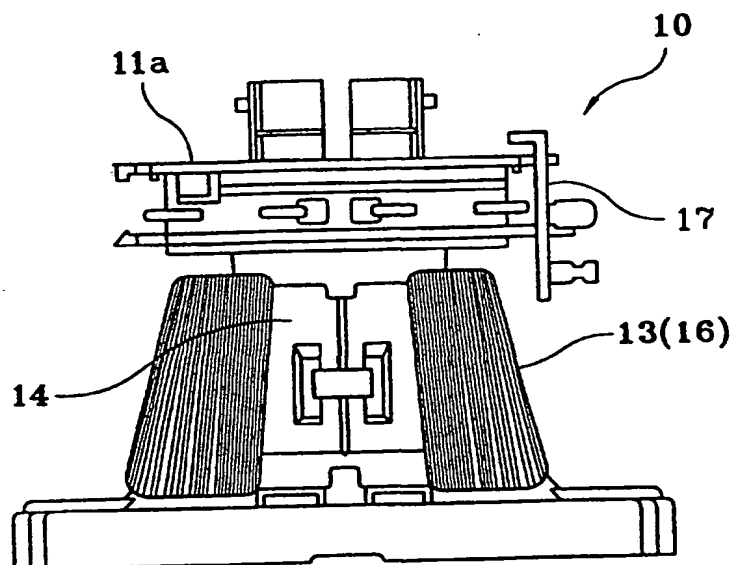


FIG. 2

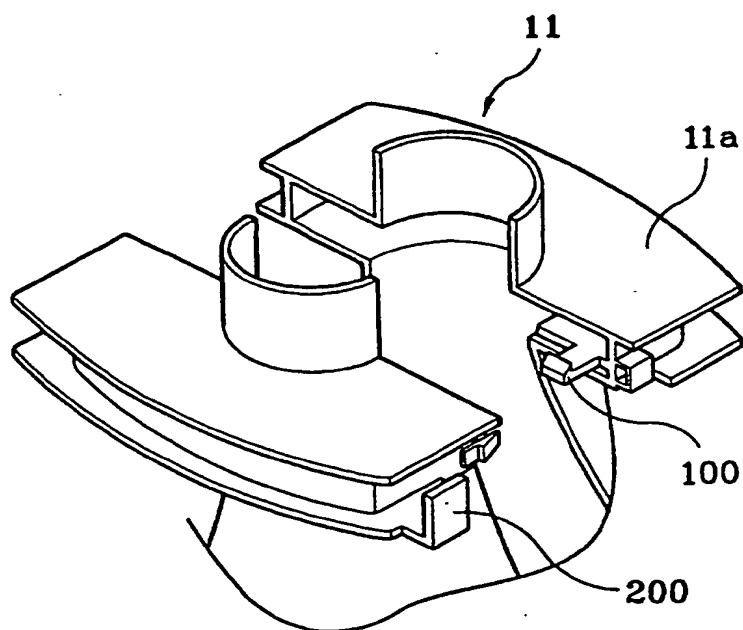


FIG. 3

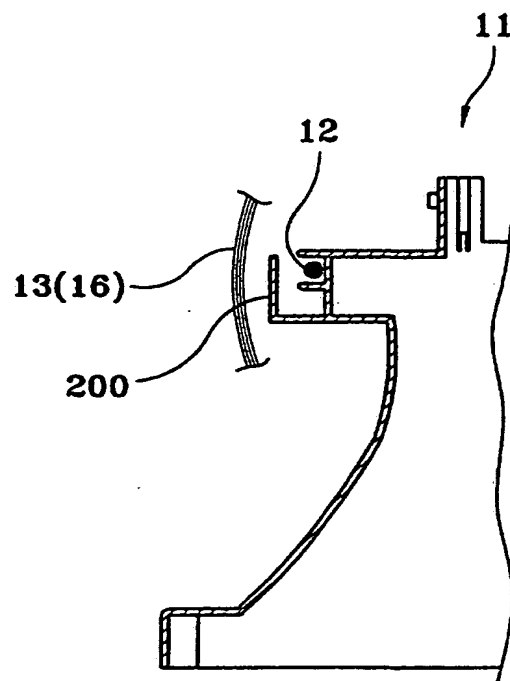


FIG. 4

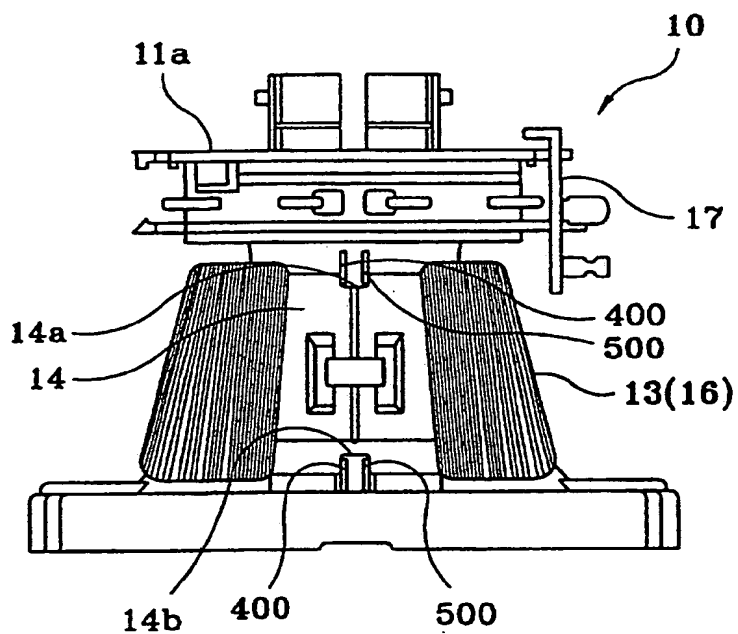


FIG. 5

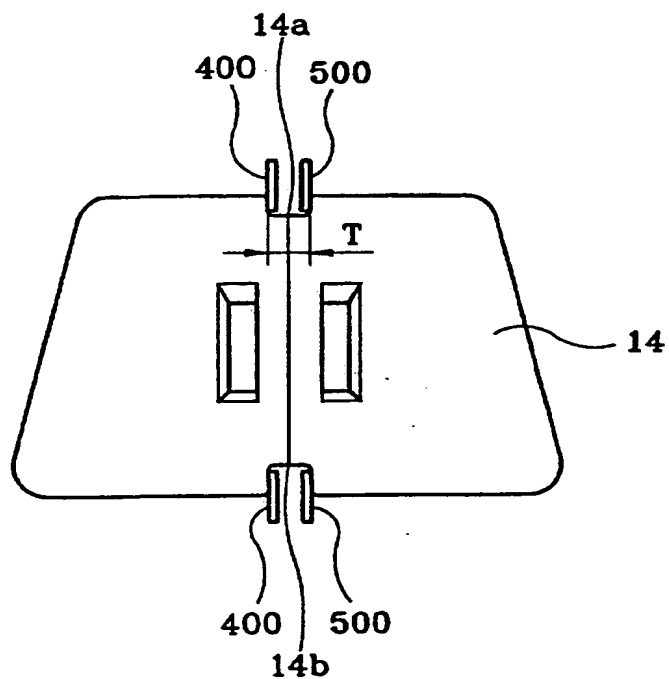


FIG. 6

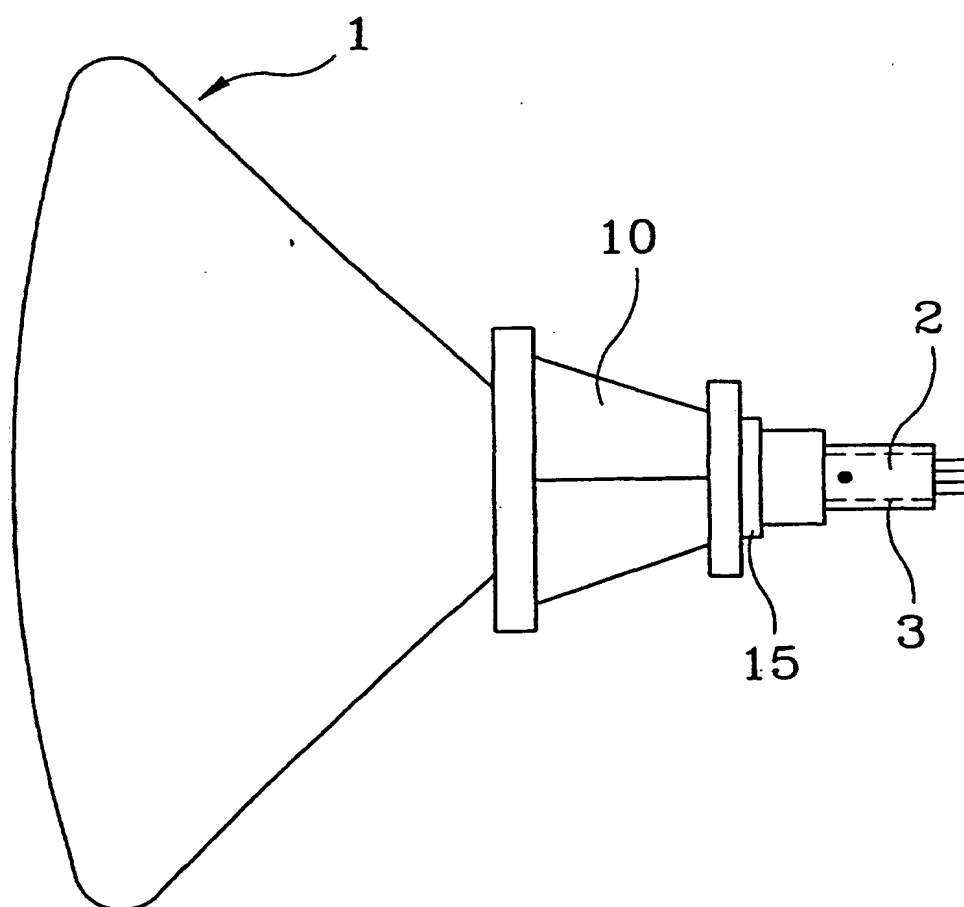


FIG. 7

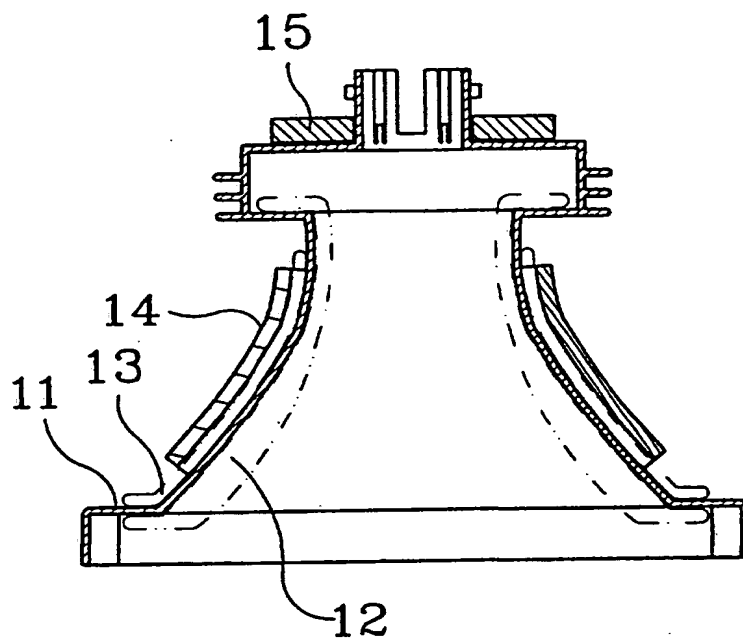


FIG. 8

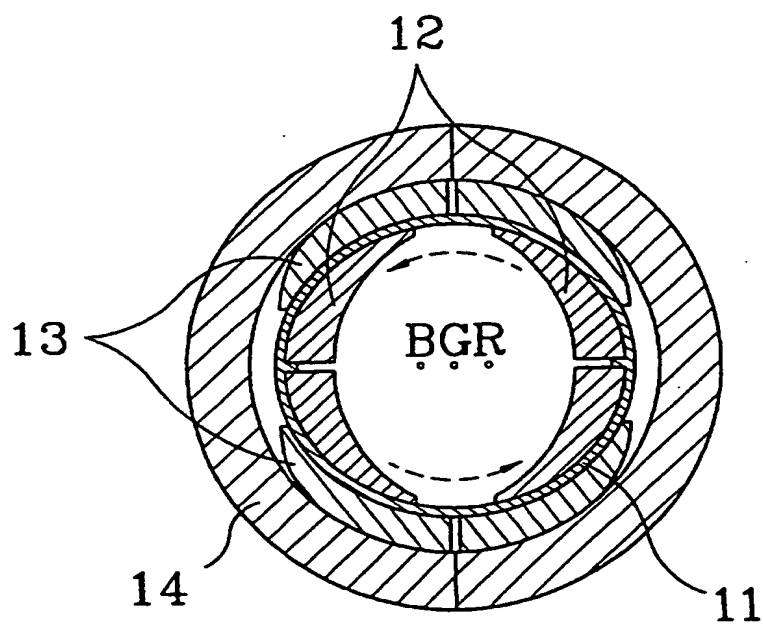


FIG. 9

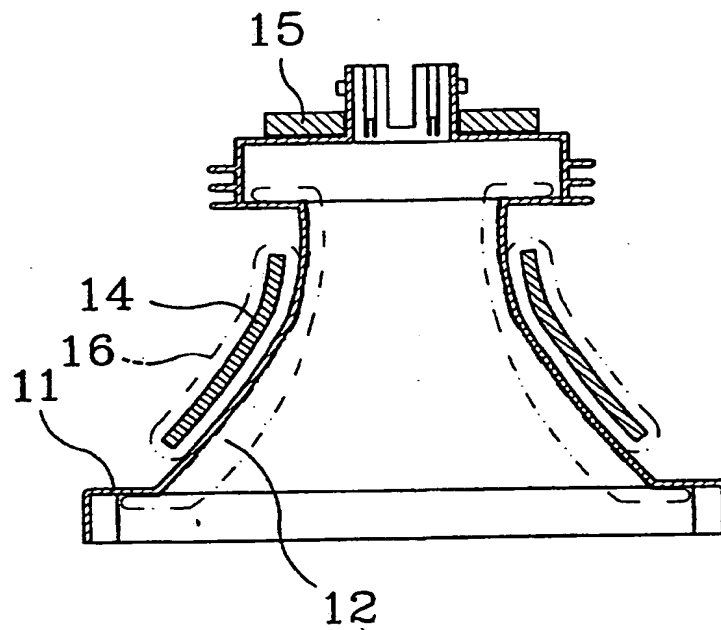


FIG. 10

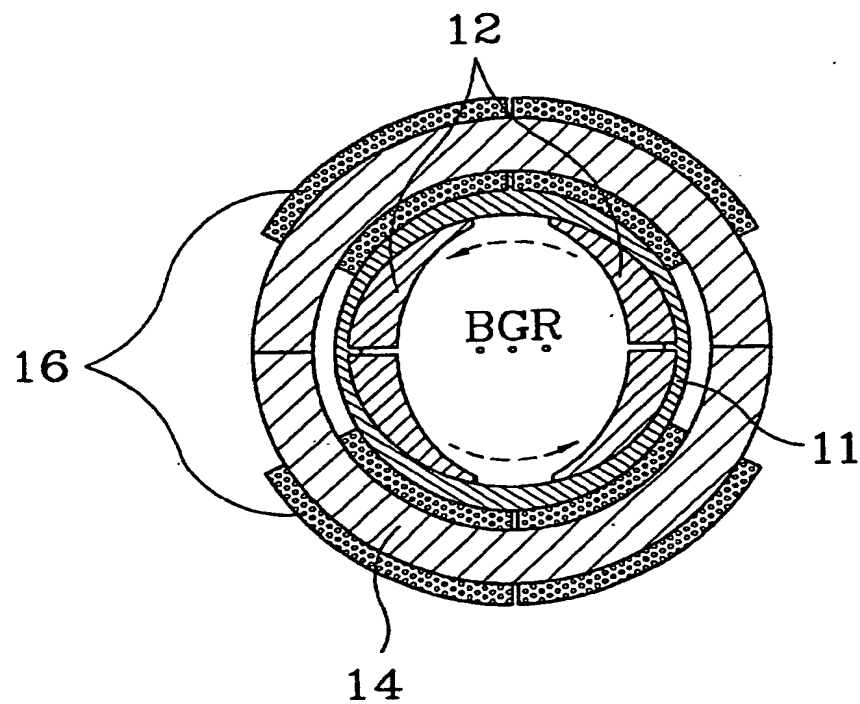


FIG. 11

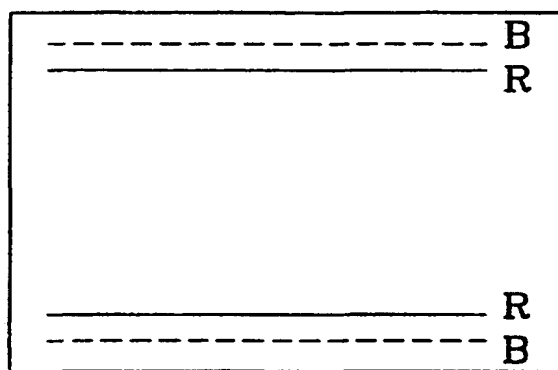


FIG. 12

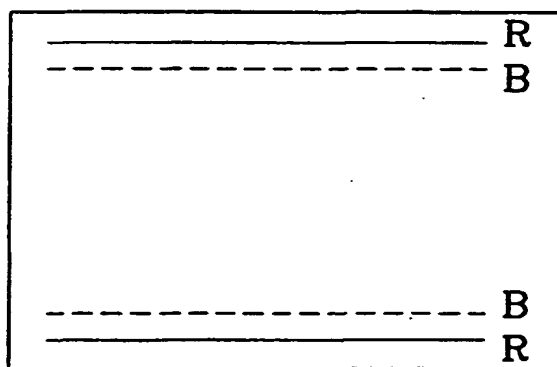


FIG. 13

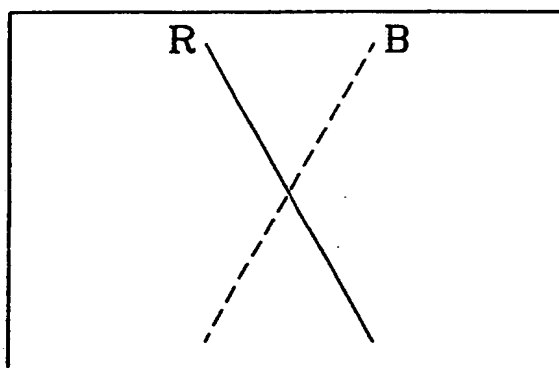


FIG. 14

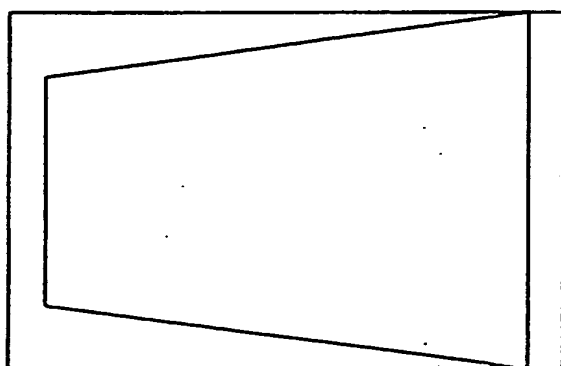


FIG. 15

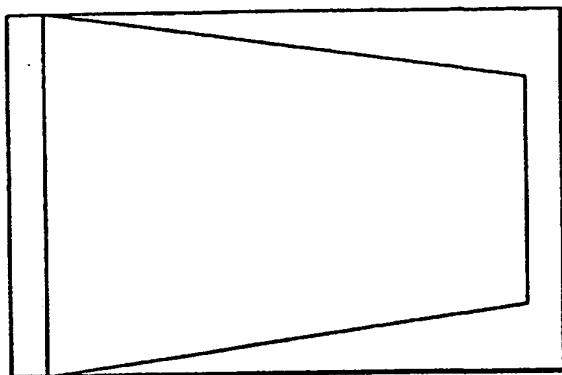


FIG. 16

